

京都市内の水田に生息するクモ類個体群の季節的変動

山 野 忠 清*

京都府立大学 農学部

Synopsis

YAMANO, Tadakiyo (Ent. Lab., Kyoto Pref. Univ., Simogamo Kyoto, 606): Seasonal fluctuation of population density of spiders in paddy field in Kyoto City. *Acta arachnol.*, **27** (Special number): 253-260 (1977).

Population density of spiders investigated in a paddy field in Kyoto City from May to November in 1975. Micryphantidae and Lycosidae were dominant in the paddy field and levee. Spider population in the paddy field showed 2 peaks in mid August and in mid October; particularly, it amounted to 200 individuals per m² in mid October. On the levee, it showed a sawteeth-like curve with 3 peaks, amounting to 140 individuals per m² in mid July and in mid October. Similarity of spider fauna between the paddy field and the in cultural period of rice crop was about 60%.

In the consequence of examination on the larval percentage of dominant species, it seemed that the spiders passed the winter in the form of adult in Micryphantidae (=Erigonidae) and in the form of larva in Lycosidae.

Oedothorax insecticeps has two generations in a year (TANAKA, 1973); a large number of the adult occur in early July and in early November.

In the stage of adult and of subadult, female population appeared abundantly from June to July and from October to November.

は じ め に

水田に生息するクモ相は、今までに各地で調べられてきた。それらの報告によると、水田内に生息するクモの優位種は Micryphantidae (コサラグモ科) と Lycosidae (コモリグモ科) に属している。これらのクモの生態学的研究は少なく、*Oedothorax insecticeps* Bös. et STR. (セスジアカムネグモ) について小林 (1961)、田中 (1973, 1975) が、*Lycosa pseudoannulata* Bös. et STR. (キクツキコモリグモ) についての小林 (1961)、川原ら (1974)、*Pirata subpiraticus* Bös. et STR. (キバラコモリグモ) について浜村 (1971) の報告があるにすぎない。

今回の調査は京都市内の水田に生息するクモ相、水田と畦畔の種類組成の比較、セスジアカムネグモの生活史についておこなったものである。

本論に先立ち、御指導いただいた京都府立大学応用昆虫学教室の笹川満広教授、追手門学院大学の八木沼健夫教授、西川喜朗助教授、堺市立科学教育研究所の田中穂積氏、島根大学昆虫管理学教室の近木英哉教授、三浦 正助教授に深く感謝します。また水田での調査にあたり、種々の便宜を与えられた京

* 現在の所属、島根大学農学部昆虫管理学教室

都府立大学付属農場の諸先生と本報告をまとめるにあたり御協力いただいた島根大学昆虫管理学教室の本庄四郎, 田村 明, 長谷川裕子の諸氏をはじめとする学友のみなさんに謝意を表する。

調査場所および方法

調査した場所は, 京都市左京区下鴨半木町にある京都府立大学農学部付属農場で, 調査期間は1975年5月から11月までの6ヶ月間であった。調査水田の面積は 9.9 a で, 畦幅が 31 cm, 株間が 12 cm の並木植であった。イネの品種はナカテシセンボンで, 6月26日に田植し, 11月13日に刈り取られた。薬剤の散布は, 6月30日に除草剤 X52 を 3 Kg, 7月24日に殺虫剤 ダイアジノンを 3 Kgを粒剤で, 8月25日に殺菌剤 ポリオキシシンZ を 3 Kg, 9月12日に殺虫剤 ツマスパノンを 3 Kg を粉剤で散布された。また水稻の裏作としてイタリアンライグラスが植られていた。

調査方法は水田を縦を 4, 横を 2 分画し, 合計 8 の区画を設け, 調査ごとに 1 区画内より 1 m² (32 株) をとり, そこに生息するクモ類を「株元かきわけ法」(小林, 1961) により吸虫管で全て採集した。1 回に 2 区画を調査した。畦畔は 50×50 cm のコドラートを用い, コドラート内のクモ類を吸虫管で丁寧に採集した。

結果および考察

1. 水田に生息するクモの種類

調査期間を通じて水田と畦畔で採集された Araneae (真正クモ類) の種を Table 1 に示した。これらのクモ類のうち調査水田での普遍的な種は, *Theridion octomaculatum* Bös. et STR. (ヤホシヒメグ

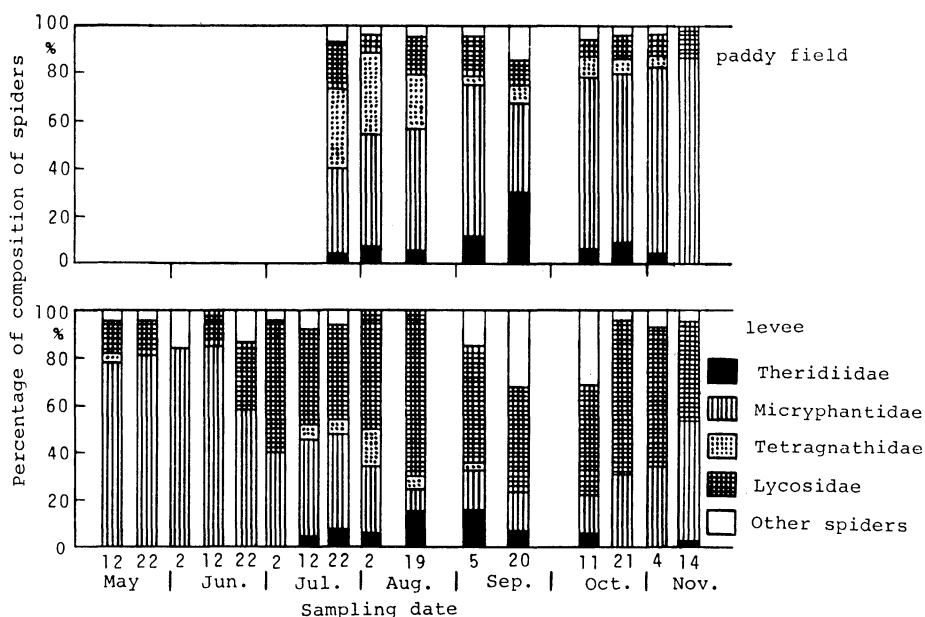


Fig. 1. Seasonal change of faunal composition of spiders in the paddy field and on the levee.

Table 1. List of spider species found in the paddy field and on the levee with their abundance.

Species	Paddy field	Levee
Theridiidae		
<i>Enoplognatha japonica</i> Bös. et Str.	+	+
<i>Steatoda albilunata</i> Bös. et STR.		±
<i>Theridion octomaculatum</i> Bös. et STR.	++	+
<i>Theridion</i> sp.	+++	+
Nesticidae		
<i>Nesticus mogera</i> YAGINUMA		±
Linyphiidae		
<i>Meioneta unguolata</i> OI		±
Micryphantidae (=Erigonidae)		
<i>Erigone prominens</i> Bös. et STR.	±	±
<i>Gnathonarium dentatum</i> (WIDER)	+++	+
<i>G. gibberum</i> OI	+	
<i>Oedothorax angulituberis</i> OI	±	
<i>O. insecticeps</i> Bös. et STR.	+++	++
Tetragnathidae		
<i>Dyschiriognatha tenera</i> (KARSCH)	+	
<i>D. quadrimaculata</i> Bös. et STR.	+	
<i>Tetragnatha caudicula</i> (KARSCH)	+	+
<i>T. lauta</i> YAGINUMA	+++	++
Hahniidae		
<i>Hahnica corticicola</i> Bös. et STR.		+
Lycosidae		
<i>Lycosa pseudoannulata</i> Bös. et STR.	+	+
<i>Pardosa brevivulva</i> TANAKA		+
<i>P. laura</i> KARSCH		+
<i>P. T-insignita</i> Bös. et STR.	+	+++
<i>Pirata japonica</i> TANAKA	+++	++
<i>P. subpiraticus</i> Bös. et STR.	+	+
Oxyopidae		
<i>Oxyopes sertatus</i> L. KOCH		±
Thomisidae		
<i>Misumenoides tricuspidatus</i> (FABRICIUS)	+	+
<i>Xysticus atrimaculatus</i> Bös. et STR.	+	±
<i>X. saganus</i> Bös. et STR.	+	
Salticidae		
Salticidae Gen. sp.	±	
Clubionidae		
<i>Clubiona japonicola</i> Bös. et STR.	++	+
<i>C. lena</i> Bös. et STR.	++	±
Gnaphosidae		
<i>Zelotes asiaticus</i> Bös. et STR.		±

± few, + a few, ++ generally, +++ many

モ), *Theridion* sp. (ヒメグモ属の一種), *Oedothorax insecticeps* Bös. et STR. (セスジアカムネグモ), *Tetragnatha lauta* YAGINUMA (キヌアシナガグモ), *Pirata japonica* TANAKA (ヤマトコモリグモ) であった。

2. クモ類群集の種構成

調査地域の水田と畦畔に生息するクモ類のうちコサragモ科のセスジアカムネグモは、水田と畦畔のどちらにも個体数が多く、ニセアカムネグモは畦畔には多くない。コモリグモ科は *Pirata* 属が水田、畦畔ともに多く、*Pardosa* 属は畦畔に多くみられた。

これらのクモの種類構成比を Fig. 1 に示した。この図のように水田、畦畔ともにコサragモ科、コモリグモ科の占める割合が大きかった。畦畔から水田内へのクモの侵入の率は、コサragモ科、アシナガグモ科、コモリグモ科がほぼ同じであった。また、イネの生育についてコサragモ科は水田内に多く移動し、畦畔ではコモリグモ科が優位であった。この時期における畦畔のコモリグモ科は *Pardosa T-insignita* Bös. et STR. (ウツキコモリグモ) が多数を占めていた。

3. クモ類個体群の季節的変動

水田と畦畔におけるクモ類個体群の季節的変動を Fig. 2 に示した。コサragモ科は畦畔では、越冬

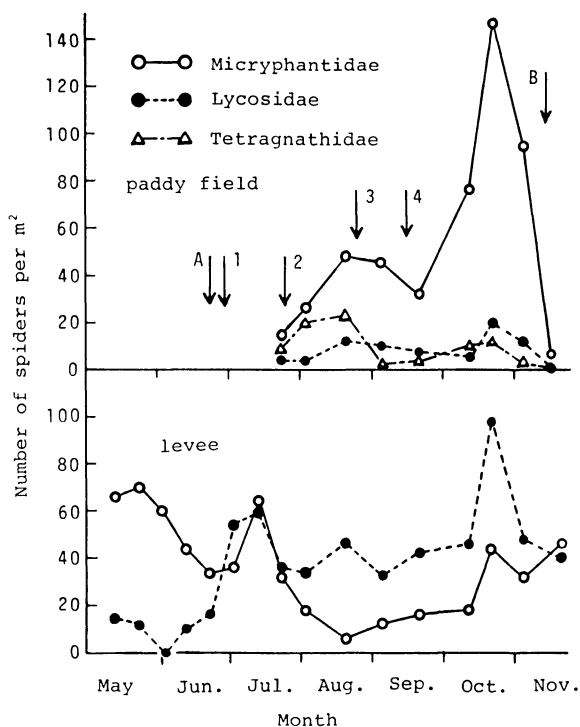


Fig. 2. Seasonal change of population density of spiders in the paddy field and on the levee. Arrows show, A: Rice plantation, B: Harvest, 1: X52 3 Kg, 2: Diagonin, 3: Kg, 3 Polyoxin Z 3 Kg, 4: Tsumaspanon 3 Kg.

後の個体により5月中旬より 1 m^2 あたり約60頭のレベルを保ち、その後水田内のイネが生育するにつれて徐々に減少し、10月中旬よりやや増加した。耕耘、代かき前の水田内でもクモ類個体数は畦畔と同様であった。水田内においては、8月上旬より徐々に増加して9月中旬から10月中旬にかけて急激に増加し、 1 m^2 あたり140頭にも達した。稲刈り後に急激な減少がみられたが、これは刈り取りという人為的な要因によるものと思われた。

コモリグモ科は畦畔では6月中旬と10月中旬にピークがあり、2山型を示した。水田内にはあまり侵入せず稲作期間を通じて畦畔に比べ低密度のままであった。水田内に侵入するコモリグモは、ほとんどがヤマトコモリグモであった。

全クモ類個体数をみると畦畔においては、5月下旬には 1 m^2 あたり80頭前後のピークを示した。7月中旬と10月中旬に 1 m^2 あたり140頭前後のピークを示した。このピークは各地における稲作方法、時期のちがいにより時期的に多少のずれがみられたが、小林ら(1973)とほとんど同様に消長を示した。水田では田植え1ヶ月後から徐々に増加して、畦畔と同じく10月中旬には 1 m^2 あたり200頭前後(1株あたり6.3頭)の高密度を示した。調査水田は10月10日より以後落水されたが、それによる畦畔と水田における移動はみられなかった。稲作期間を通じてみれば、全体として2山型を示した。

4. 水田と畦畔における種構成の類似度

Table 1 のように水田、畦畔の両方に生息している真正クモ類は6科16種で水田および畦畔での優位種は全てこれに含まれている。Fig. 3 では、月ごとの水田と畦畔における種構成の類似度を SORENSON の類似度指数(CC)を用いて示した。これによると、イネの生育期間を通じて水田と畦畔のクモ相は約60%の共通性をもっていた。

5. 優位種の幼生率

本水田と畦畔の優位種の生活史を明らかにするためにそれらの幼生率(採集個体数中の幼生個体数の割合)を Fig. 4 に表わした。この場合、成体とは生殖器構造が外部から観察できるものをさし、その他の個体は全て幼体として扱った。

畦畔におけるコサラグモ科はほとんどセシジアカムネグモで、コモリグモ科はウツキコモリグモとヤマトコモリグモであった。水田内におけるコサラグモ科はニセアカムネグモが20%を占め、コモリグモ科はほとんどがヤマトコモリグモであった。5月には両科とも幼生が約50%を保ち、コサラグモ科は6月下旬と11月上旬に成体が多くなった。このことはニセアカムネグモ、セシジアカムネグモも同様で

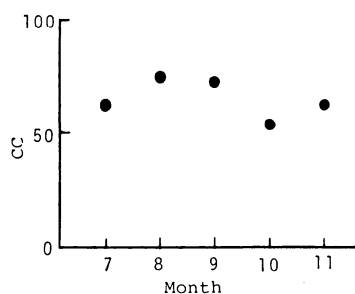


Fig. 3. Seasonal change of similarity index (CC) between the paddy field and the levee.

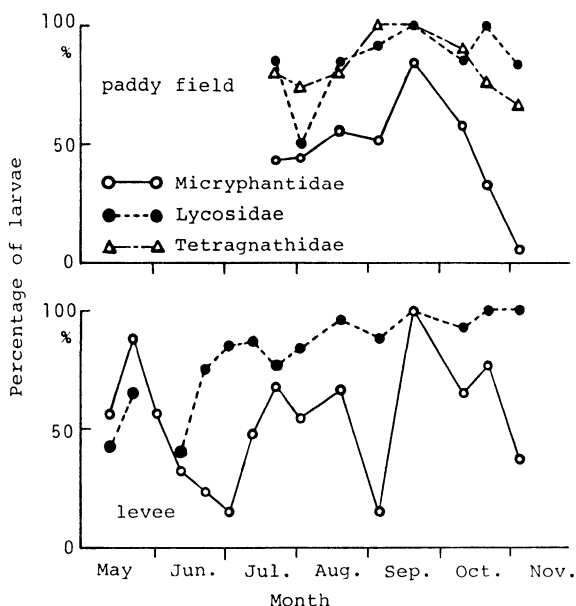


Fig. 4. Seasonal change of larvae in the paddy field and on the levee.

あった。このことによりコサラグモ科は成体で越冬するものと思われる。コモリグモ科は全期間を通じて幼性が多く、10月中旬よりはほぼ全個体が幼体であった。これはコモリグモ科は幼生で越冬するためと思われる。ヤマトコモリグモは、秋にピークのある1山型の消長を示し、水田内の観察によると、年2世代と思われる。このことはキバラコモリグモ（浜村，1971）と同じであった。第1世代の成体は2世代目の個体より大きい傾向がみられた。

6. セスジアカムネグモの生活史について

セスジアカムネグモの生活史は前述のように、小林（1961）、田中（1973, 1975）によって報告されているが、この調査でも水田において最優位種であることから生活史について少し記述した。Fig. 5は水田内における各ステージの季節的変動を示した。ここでは、成体は外部から生殖器構造が観察でき

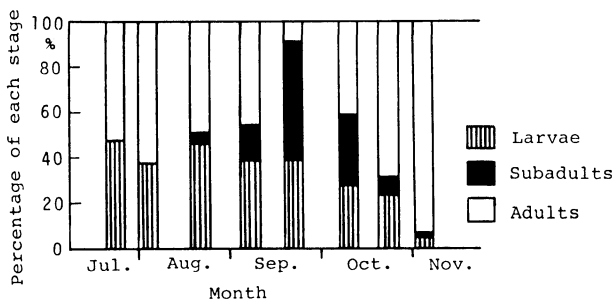


Fig. 5. Seasonal change of each stage of *O. insecticeps* in the paddy field.

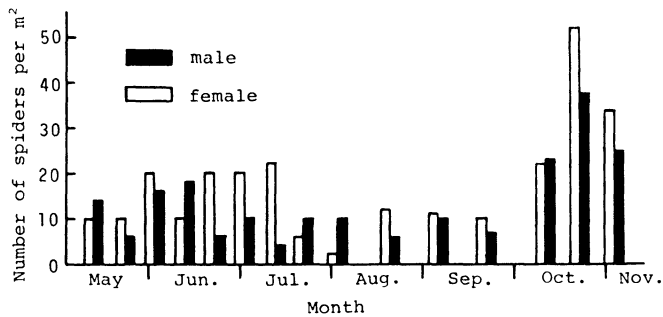


Fig. 6. Emergence of adults and subadults on both sexes of *O. insecticeps*.

るもの、亜成体は、田中（1973）の方法によって雌雄の区別が判定できるもの（4令，5令），幼体はそれら以外のものとして扱った。本種は浜村（1969）と同じ2山型の消長を示し，10月下旬に最大のピークがあらわれ，これらは大部分が成体と亜成体によって占られていた。水田と畦畔の区別をせずに，Fig. 3とあわせて考察すると，幼生率は5月下旬，9月下旬に高く，成体率は7月上旬と11月上旬に高い。このことは，田中（1973）が述べているように，年2世代であるということを示している。本種は成体で越冬し，第1世代は約2ヶ月で成体に達し，2世代目は約2ヶ月半で成体に達するものと思われる。Fig. 6には成体と亜成体の雌と雄の消長を示した。これによると6月から7月に個体数の差は大きく表われ，10月から11月においても差は表われた。この調査における全体の性比は雌が60%であり，特に第1世代には雌が圧倒的に多くみられた。

ま と め

1975年5月から11月まで京都市内の水田と畦畔でクモ類個体群の調査をおこなった。

クモ類群集の種構成は，水田，畦畔ともにコサラグモ科とコモリグモ科の占める割合が大きかった。個体数は水田において，8月中旬，10月中旬の2回のピークを示し，特に後者は1m²あたり200頭に達した。畦畔では，5月下旬，7月中旬，10月中旬の3回のピークを示し，7月中旬と10月中旬には1m²あたり140頭に達した。

水田と畦畔における種構成の類似度は約60%の共通性をもっていた。

優位種の幼生率を調べた結果，コサラグモ科は成体で，コモリグモ科は幼生で越冬すると思われた。

セシジアカムネグモは，年2世代（田中，1973）であり，7月上旬と11月上旬に成体が多く現われた。また雌の個体数は6，7月と10，11月に雄より多かった。

文 献

- 浜村徹三，1969. 水田におけるクモ類個体群の季節的変動. *Acta arachnol.*, **22**: 40-50.
 ————，1971. キバラドクグモの生態 I. *Acta arachnol.*, **23**: 29-36.
 川原幸夫・桐谷圭治・垣矢直俊，1974. キクヅキユモリグモの個体群生態. 高知農林研報，**6**: 7-22.
 小林四郎・柴田広秋，1973. 水田とその周辺におけるクモ類の個体群変動，害虫の生態的防除と関連して. 応動昆，**17**: 193-202.
 小林 尚，1961. ニカメイチュウ防除の殺虫剤散布がウンカ・ヨコバイ類の生息密度におよぼす影響に

- 関する研究. 病虫害発生予察特別報告第6号. pp. 1-126. 農林省.
- 田中穂積, 1973. 近畿における水田に生息するクモ類の生態学的研究 (I), セスジアカムネグモおよびヤマトコノハグモの生活史について. *Acta arachnol.*, **25**: 10-15.
- , 1975. 近畿における水田に生息するクモ類の生態学的研究 (II), セスジアカムネグモおよびヤマトコノハグモの季節的変動について. *Acta arachnol.*, **26**: 51-57.
- UETZ G. W., 1976. Gradient analysis of spider communities in a streamside forest. *Oecologia (Berl.)*, **22**: 373-385.
- 八木沼健夫, 1960. 原色日本蜘蛛類大図鑑. pp 1-186. 大阪, 保育社.
- , 1965. 水田にみられるクモ. 植物防疫, **19** (9): 9-16.
- 山野忠清・木戸敬二, 1975. 厚木市の水田におけるクモ類とその季節的変動. *Atypus*, (64): 27-34.